

Analisis Pemahaman Konsep menggunakan *Certainty Of Response Index (CRI)* pada Materi Gerak Lurus

Wahyu Tulus Setyantini*, Dwi Teguh Rahardjo, Suharno

Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

Jalan Ir. Sutami No. 36A, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah 57126, Indonesia

*Corresponding author : wahyutulusetya@student.uns.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel :

Diterima 11 April 2022

Disetujui 27 Juli 2022

Diterbitkan 30 Oktober 2022

Kata Kunci:

certainty of response index

(CRI);

gerak lurus;

pemahaman konsep

Keyword:

certainty of response index

(CRI);

straight motion;

concept understanding

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui: (1) Adanya miskonsepsi materi Gerak Lurus pada buku ajar mata pelajaran Fisika kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan (2) Profil pemahaman konsep siswa kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan. Metode yang dipakai pada penelitian ini ialah metode deskriptif kualitatif. Data dan sumber data berasal dari buku ajar dan siswa kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Sambungmacan. Cara mengumpulkan data menggunakan teknik tes, kuesioner, serta wawancara. Teknik untuk menguji keabsahan / kevalidan data menggunakan teknik triangulasi teknik pengumpulan data. Sedangkan cara analisis data memakai penyederhanaan data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Prosedur penelitian adalah persiapan, pengumpulan data, analisis data/penarikan kesimpulan, dan penulisan laporan. Hasil pada penelitian ini menyatakan bahwa buku ajar pegangan peserta didik di Kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan masih terdapat miskonsepsi. Miskonsepsi terdiri dari kurangnya kelengkapan konsep dan kesalahan penulisan persamaan matematis. Kriteria pemahaman konsep siswa di Kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan pada materi Gerak Lurus dikelompokkan menjadi Paham Konsep, Paham Konsep tapi Kurang Yakin, Miskonsepsi, dan Tidak Tahu Konsep. Miskonsepsi peserta didik terbanyak pada kategori sedang yaitu sebanyak 56,67%. Peserta didik mengalami miskonsepsi pada sub konsep Jarak dan Perpindahan, Kelajuan, Kecepatan, dan Percepatan, Gerak Lurus Beraturan dan Gerak Lurus Berubah Beraturan, dan Penerapan Gerak Lurus Berubah Beraturan. Pernyataan miskonsepsi peserta didik tertinggi pada sub konsep Penerapan Gerak Lurus Berubah Beraturan. Penyebab dari miskonsepsi yang ada pada diri siswa berasal dari peserta siswa, pengajar, metode mengajar, buku ajar, dan penyebab lain seperti fasilitas belajar.

ABSTRACT

This study aims to find out: (1) The existence of misconceptions about Straight Motion material in the textbook for Physics class X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan (2) Profile understanding of the concepts of students in class X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan. The method used in this study is a qualitative descriptive method. Data and data sources come from textbooks and students of class X MIPA 1 SMA Negeri 1 Sambungmacan. Data was collected by test techniques, questionnaires, and interviews. Techniques to test the validity/validity of data using triangulation techniques of data collection techniques. Meanwhile, the data analysis method uses data simplification, data presentation, and conclusion. The research procedures were preparation, data collection, data analysis/drawing conclusions, and writing reports. The results of this study stated that the student handbook in Class X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan still contained misconceptions. Misconceptions consist of a lack of completeness of concepts and errors in writing mathematical equations. The criteria for understanding the concept of students in Class X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan on the Straight Motion materials are divided into Understanding Concepts, Understanding Concepts but Not Sure, Misconceptions, and Don't Know Concepts. Most of the students' misconceptions were in the medium category, as many as 56.67%. Students experience misconceptions about the sub-concepts of Distance and Displacement, Speed, Velocity, and Acceleration, Uniformly Straight Motion and Uniformly Changed

Straight Motion, and the Application of Uniformly Changing Straight Motion. The statement of the highest student misconceptions in the sub-concept of the Application of Regular Changing Motion. The causes of misconceptions that exist in students come from student participants, teachers, teaching methods, textbooks, and other causes such as learning facilities.



© 2022 The Authors

This is an open access article under the CC BY license

PENDAHULUAN

Mata pelajaran fisika mensyaratkan kemampuan dalam menguasai sebuah konsep fisika untuk mencapai sebuah keberhasilan dalam pembelajaran fisika. Fisika bukanlah suatu mata pelajaran yang materinya harus untuk dihafalkan saja, tetapi membutuhkan pemahaman terhadap suatu konsep yang lebih mendalam agar paham. Seorang peserta didik dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan diharuskan memahami beberapa kaidah-kaidah yang sesuai berdasarkan pada konsep-konsep sebelumnya yang telah didapatkannya. Akan tetapi, peserta didik sering mengalami salah konsep atau miskonsepsi setelah memperoleh mata pelajaran fisika.. Prakonsep yang telah siswa punyakan ada yang benar dan juga ada yang tidak benar sesudah mendapat pembelajaran di sekolah. Konsep yang dibuat oleh siswa sering tersebut menyeleweng atau kurang benar dengan diemukakan oleh pakarnya. Pemahaman awal yang telah diyakini oleh peserta didik nantinya membawa pengaruh jika dibawa ke tahapan selanjutnya.

Miskonsepsi yang terdapat dalam diri peserta didik bisa terjadi ketika peserta didik membuat pemahaman awal berdasarkan pengalaman yang dialami dan membuat sebuah konsep yang awal. Pembuatan sebuah konsep ini bisa diawali ketika peserta didik mendapatkan pelajaran di sekolah ataupun di lingkungannya. Miskonsepsi siswa dapat dipengaruhi atau berasal berbagai penyebab. Maka diperlukan analisis pemahaman konsep lebih lanjut untuk mengungkap adanya salah konsep atau miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Analisis salah konsep atau miskonsepsi yang dialami peserta didik bisa lewat pemetaan dari sebuah konsep, instrumen tes dengan alasan dan CRI, instrumen tes isian, kuesioner, ataupun dengan wawancara (Suparno, 2013, h.213). Analisis sebuah miskonsepsi bisa menggunakan salah satu metode yaitu *Certainty of*

Response Index (CRI). Metode ini adalah sebuah teknik agar bisa mengukur indeks keyakinan peserta didik terhadap sebuah jawaban soal. *Certainty of Response Index (CRI)* ialah suatu indeks keyakinan siswa terhadap jawaban yang mereka beri (Tayubi, 2005, h.5).

Banyak hal yang dapat menyebabkan salah konsep atau miskonsepsi. Berkaitan dengan itu Suparno (2015, h.317) berpendapat beberapa penyebab miskonsepsi pada pembelajaran fisika yakni: siswa, pengajar, buku ajar, konteks, dan cara mengajar.

METODE

Penelitian ini ialah penelitian deskriptif kualitatif yang dibantu dengan data kuantitatif. Data dalam penelitian ini berasal dari buku ajar dan seluruh siswa kelas X MIPA-1 SMAN 1 Sambungmacan. Cara memilih sampel yang dipakai pada penelitian ialah *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*.

Teknik yang dipakai dalam mengumpulkan data dari penelitian ini ialah teknik dokumentasi, teknik tes, kuesioner/angket, dan wawancara. Cara uji keabsahan/kevalidan data pada penelitian ini memakai triangulasi teknik pengumpulan data. Teknik analisis menggunakan penyederhanaan data kemudian disajikan lalu ditarik kesimpulannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Metode *Certainty of Response Index (CRI)* ialah cara atau teknik dalam untuk menilai keyakinan seorang siswa terhadap jawaban instrument test yang tentang suatu materi dalam pembelajaran. Berkaitan dengan *Certainty of Response Index (CRI)* Hasan (2005:5) berpendapat

bahwa CRI merupakan indeks keyakinan seseorang terhadap jawaban yang diberikan pada suatu soal. Metode CRI digunakan berdasarkan pada kriteria jawaban soal. Nilai CRI yang dipergunakan yaitu dari 0 (nol) hingga 5 (lima) yang dicantumkan juga pada instrumen tes. Misal skala CRI yang dipilih kurang dari 3 (tiga) maka menunjukkan bahwa peserta didik tidak yakin pada jawabannya atau bisa juga didefinisikan peserta didik cenderung menebak jawaban. Sebaliknya jika CRI yang dipilih oleh siswa tinggi atau lebih dari 3 (tiga) maka menunjukkan bahwa keyakinan peserta didik terhadap jawabannya pun tinggi.

Kriteria pemahaman siswa bisa diketahui melalui perbandingan pilihan jawaban peserta didik dengan angka CRI pada pertanyaan. Peserta didik bisa digolongkan dalam beberapa kriteria pemahaman konsep sebagaimana terdapat pada Tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Kriteria pemahaman konsep

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	>2,5	Paham Konsep	PK
Benar	Benar	<2,5	Paham Konsep tapi Kurang Yakin	PKKY
Benar	Salah	>2,5	Miskonsep	M
Benar	Salah	<2,5	Tidak Tahu Konsep	TTK
Salah	Benar	>2,5	Konsep	M
Salah	Benar	<2,5	Konsep	TTK
Salah	Salah	>2,5	Konsep	M
Salah	Salah	<2,5	Konsep	TTK

Sumber : Hakim, 2012, h.549

Kriteria pemahaman konsep peserta didik selanjutnya dihitung tiap masing-masing peserta didik dan dapat dikelompokkan menjadi 5 (lima) kategori sebagaimana terdapat pada Tabel 2. di bawah ini :

Tabel 2. Kategori Pemahaman Konsep Siswa

Kategori Pemahaman Konsep Siswa	Presentase Kategori Pemahaman Konsep (%)
Sangat Rendah	0.00 – 19.99
Rendah	20.00 – 39.99
Sedang	40.00 – 59.99
Tinggi	60.00 – 79.99
Sangat Tinggi	80.00 – 100.00

Sumber : Labur, 2008, h.47

Konsepsi yang diyakini oleh orang bisa saja memiliki perbedaan dengan konsepsi yang diyakini oleh pihak lain. Hal ini bisa terjadi karena konsepsi yang diyakini oleh orang memiliki perbedaan kemudian membuat pemikiran yang memiliki perbedaan juga. Konsepsi yang diyakini/dimiliki oleh peserta didik juga terkadang tidak relevan dengan konsepsi dari sudut pandang para pakar. Jika konsepsi/pendapat yang dipunyai oleh peserta didik memiliki persamaan dengan konsepsi yang

dikemukakan oleh para ahli, maka konsepsi tersebut benar. Tetapi saat konsepsi yang dipunyai oleh peserta didik tidak relevan terhadap konsepsi yang dinyatakan oleh pakar, peserta didik dapat disebut mengalami suatu miskonsepsi (Muna, 2016, h.312).

Pemahaman konsep ialah kemampuan utama yang perlu siswa punya. Berkaitan dengan hal itu Suparno (2005:5) menyatakan bahwa para peserta didik diharapkan bisa menguasai suatu konsep agar bisa member definisi yang tepat terhadap suatu konsep, memakai konsep yang sesuai dalam kondisi yang nyata, bisa memberikan perbedaan berdasarkan konsep-konsep yang lain, dan juga dapat mendapatkan keterkaitan antar konsep satu dengan yang lainnya

Apabila terdapat kekeliruan dalam memahami suatu materi itu bisa memberi pengaruh pada pemahaman konsep lain. Kemudian menurut Suparno (2015, h. 317), penyebab miskonsepsi pada pelajaran fisika yakni: siswa, guru, buku ajar, konteks, dan metode mengajar.

Penelitian dilaksanakan pada kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan. Penelitian diawali dengan menganalisis atau mengidentifikasi buku ajar yang menjadi pegangan siswa khususnya pada materi Gerak Lurus. Kemudian dilakukan teknik tes, kuesioner, dan wawancara terhadap. Teknik tes dan kuesioner dilaksanakan kepada seluruh peserta didik, sedangkan wawancara dilakukan kepada beberapa peserta didik. Teknik tes diberikan untuk mengetahui kriteria dan kategori pemahaman konsep siswa sedangkan kuesioner dan wawancara dilakukan untuk mengetahui penyebab salah konsep yang terdapat pada siswa kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan.

3.2. Pembahasan

Identifikasi Miskonsepsi Materi Gerak Lurus

Buku teks adalah sumber belajar peserta didik yang utama untuk mempelajari suatu materi. Sejalan dengan itu, Chiapetta (2007) menyatakan bahwa buku teks berisi berbagai materi dan konsep yang akan diberikan ke peserta didik sehingga buku teks itu mempunyai peranan yang cukup penting dalam suatu proses pembelajaran.

Kelengkapan materi dan kesesuaian materi menjadi penunjang keberhasilan suatu buku teks dalam menyampaikan materi ke peserta didik. Kelengkapan materi mempengaruhi pemahaman peserta didik, apabila materinya tidak lengkap maka peserta didik tentu kesulitan dalam mengetahui konsep tersebut. Jika materi tidak lengkap dan masih terdapat miskonsepsi, maka hal tersebut bisa mempengaruhi pemahaman konsep siswa.

Kelengkapan Konsep yang Diteliti

Penelitian kelengkapan konsep materi pada buku ajar yang menjadi pegangan siswa adalah konsep Jarak dan Perpindahan, Kelajuan, Kecepatan, Percepatan, Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB), dan Penerapan GLBB pada lintasan vertikal.

Pada konsep yang diteliti, masih ada konsep yang belum ada atau belum lengkap. Misalnya pada kecepatan sesaat, percepatan sesaat, dan gerak jatuh bebas. Pada kecepatan sesaat, tidak ada persamaan matematis tentang turunan perpindahan terhadap waktu.

$$v = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad [1]$$

Pada buku ajar pegangan peserta didik tidak ada persamaan matematis tentang turunan perpindahan terhadap waktu namun langsung diberi contoh mengenai turunan. Sedangkan pada buku acuan yaitu Fundamentals of Physics karangan Halliday terdapat turunan perpindahan terhadap waktu.

$$v = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{dx}{dt} \quad [2]$$

Selain itu, pada percepatan sesaat juga masih belum ada turunan kecepatan terhadap waktu dan turunan perpindahan terhadap waktu. Berikut penjelasannya :

$$a = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad [3]$$

Pada buku ajar pegangan peserta didik tidak ada persamaan matematis tentang turunan kecepatan terhadap waktu dan turunan perpindahan terhadap waktu namun langsung diberi contoh mengenai turunan. Sedangkan pada buku acuan yaitu Fundamentals of Physics karangan Halliday terdapat tentang turunan kecepatan terhadap waktu dan turunan perpindahan terhadap waktu.

$$a = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt} \quad [4]$$

$$a = \frac{dv}{dt} = \frac{d}{dt} \left(\frac{dx}{dt} \right) = \frac{d^2x}{dt^2} \quad [5]$$

Materi gerak jatuh bebas juga belum terdapat pada buku ajar. Tidak lengkapnya suatu materi dapat mempengaruhi pemahaman peserta didik. Apabila tidak ada materinya, peserta didik tidak dapat mengetahui konsep materi tersebut.

Faktor Pendukung Miskonsepsi

Dalam membantu memahami sebuah konsep, ada beberapa faktor pendukung yang memperjelas suatu konsep. Faktor pendukung dalam memahami

konsep antara lain : persamaan matematis, simbol, gambar, dan diagram. Berdasarkan penelitian, ditemukan penulisan persamaan matematis yang masih kurang sesuai. Berikut penjelasannya :

$$\text{Kelajuan rata-rata} = \frac{\text{Jumlah jarak tempuh}}{\text{waktu tempuh}}$$

$$v = \frac{\Sigma s}{t} \quad [6]$$

Persamaan matematis pada buku pegangan peserta didik tersebut bisa menimbulkan miskonsepsi. Menurut buku acuan yaitu Fundamentals of Physics karangan Halliday, penulisan persamaan matematis dari kelajuan rata-rata adalah :

$$\text{Average speed} = \frac{\text{total distance}}{\text{total time}}$$

$$\bar{v} = \frac{\Sigma s}{\Sigma t} \quad [7]$$

Untuk menghindari hal tersebut, guru sebaiknya lebih berhati-hati dalam memilih buku teks yang akan dipakai. Buku ajar yang digunakan sebaiknya yang mengacu pada buku-buku asing misalnya mengacu pada buku fisika karangan Halliday, Tipler, atau buku-buku asing lain. Pemilihan buku sebaiknya lebih memperhatikan kelengkapan materi dan kesesuaian isi materi untuk menghindari adanya miskonsepsi peserta didik. Kelengkapan konsep dan konten dari buku ajar juga sebaiknya lebih diperhatikan

Profil Pemahaman Konsep Peserta Didik

Konsep adalah sebuah penggambaran yang dipakai sebagai syarat-syarat untuk dapat memahami hal-hal lain seperti subjek, peristiwa, serta kondisi. Peneliti melakukan identifikasi profil pemahaman konsep siswa dengan menggunakan teknik tes. Tes ini berisi 20 soal dengan alasan dan tingkat CRI. Tes diberikan kepada seluruh peserta siswa X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan yang terdapat 30 orang siswa.

Kriteria Pemahaman Konsep Peserta didik

Analisis pemahaman konsep tiap sub konsep diawali dengan menganalisis pemahaman konsep tiap nomor soal. Persentase didapat dengan menghitung kriteria pemahaman konsep tiap soal, lalu soal tersebut dikategorikan masuk sub konsep mana sebagaimana terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pemahaman Konsep Peserta Didik Tiap Sub Konsep

No	Kategori Pemahaman	Rata-rata Pemahaman Konsep (%)			
		Paham	Paham	Miskon	Tidak

	Konsep	Konsep	Konsep Kurang Yakin	sepsi	Tahu Konsep
1	Jarak dan Perpindahan	20,67	1,33	44,00	15,33
2	Kecepatan, Kelajuan, dan Percepatan	60,67	2,67	20,00	12,67
3	GLB dan GLBB	50,00	2,00	42,67	8,67
4	Penerapan GLBB	21,99	2,67	61,28	16,00

Berdasarkan Tabel 3. terlihat bahwa salah konsep atau miskonsepsi terdapat pada seluruh sub konsep. Kriteria paham konsep paling tinggi terdapat pada sub konsep Kelajuan, Kecepatan, dan Percepatan dengan persentase sebanyak 60.67%. Miskonsepsi paling tinggi terdapat pada sub konsep Penerapan GLBB yang mempunyai persentase sebanyak 61.28%. Paham konsep tapi kurang yakin tertinggi pada sub konsep Kelajuan, Kecepatan, dan Percepatan serta Penerapan GLBB yang mempunyai persentasi 2.67%. Tidak tahu konsep tertinggi pada sub konsep Penerapan GLBB yang mempunyai persentase sebanyak 16.67%.

Kemudian dilakukan sebuah identifikasi ataupun analisis untuk menentukan kategori pemahaman konsep masing-masing peserta didik. Peneliti melakukan analisis kategori pemahaman konsep tiap peserta didik dengan menghitung berapa kali suatu pemahaman konsep yang dialami peserta dalam menjawab 20 soal instrumen tes materi gerak lurus.

Setelah mendapat kriteria pemahaman konsep, selanjutnya dikategorikan masuk kategori mana berdasarkan tabel pengelompokan kategori paham konsep siswa. Lalu dibuat tiap masing-masing kategori sebagaimana terdapat pada tabel 4. di bawah ini :

Tabel 4. Kategori Pemahaman Konsep Peserta Didik

No	Kategori Pemahaman Konsep	Pemahaman Konsep (%)			
		PK	PKKY	M	TTK
1	Sangat Rendah	13,33	96,67	6,67	73,33
2	Rendah	30,00	3,33	16,67	16,67
3	Sedang	53,33	0,00	56,67	10,00
4	Tinggi	0,00	0,00	13,33	0,00
5	Sangat Tinggi	3,33	0,00	6,67	0,00

Paham Konsep tertinggi pada kategori sedang serta miskonsepsi tertinggi di kategori sedang juga.

• **Pernyataan Miskonsepsi Peserta Didik**

Setelah mengumpulkan data tentang alasan/cara peserta didik dalam menjawab setiap

instrumen tes soal, peneliti menganalisis setiap alasan/cara siswa tersebut pada setiap soal. Dan peneliti menemukan pernyataan miskonsepsi yang diungkapkan peserta didik. Pernyataan miskonsepsi peserta didik ini terdapat pada sub konsep Jarak dan Perpindahan, Kelajuan, Kecepatan, dan Percepatan, GLB dan GLBB, dan Penerapan GLBB.

• **Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik**

Penyebab miskonsepsi pada siswa merupakan hal-hal yang menjadi alasan mengapa miskonsepsi bisa muncul pada diri siswa. Berkaitan dengan itu, temuan Suparno (2005:35-53) menyatakan bahwa ada 5 (lima) alasan yang menjadi penyebab miskonsepsi bisa muncul dalam diri siswa yakni : siswa, pengajar, buku ajar, konteks, dan cara mengajar.

Penyebab dari miskonsepsi ada dalam diri siswa kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan dapat ditemukan dan dianalisis melalui kuesioner dan wawancara angket yang diberikan kepada siswa setelah pengerjaan instrumen tes. Kuesioner/angket ini berisi tentang pernyataan-pernyataan mengenai keseharian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran fisika Sedangkan wawancara semi terstruktur dilakukan terhadap beberapa siswa.

Berdasarkan hasil analisis, peneliti menemukan 4 (empat) penyebab yang dominan berdasarkan penelitian yaitu dari siswa itu sendiri, pengajar, buku ajar, dan teknik mengajar. Peserta didik memiliki minat dan kemampuan dasar yang rendah dalam pembelajaran fisika, guru kurang memanfaatkan sarana dan prasarana, dan metode mengajar guru yang kurang tepat dan kurang menarik, dan buku ajar yang masih terdapat miskonsepsi.

Berdasarkan analisis data, diperoleh beberapa penyebab miskonsepsi siswa:

- Dari siswa
Penyebab miskonsepsi ada dalam diri siswa misalnya adalah berasal dari dalam siswa itu sendiri. Perilaku atau tingkah laku siswa yang menjadi penyebab miskonsepsi antara lain karena siswa kurang minat terhadap pembelajaran fisika dan siswa kurang memiliki kemampuan dalam mempelajari fisika.
- Dari Guru

Terdapat 30% siswa yang menyatakan tidak setuju jika guru membahas kembali tugas yang telah diberikan. Sebanyak 6,66% siswa yang menyatakan bahwa saat ulangan guru tidak menanyakan tentang konsep fisika. Selain itu, 3,33% siswa menyatakan bahwa guru memberikan tugas yang tidak berkaitan dengan pembelajaran fisika yang dilakukan. Terdapat 26,6% siswa menyatakan bahwa guru tidak

memberikan atau melaksanakan remedial kepada peserta didik yang belum menguasai konsep dengan baik. Berdasarkan wawancara, cara yang diberikan guru dalam menyampaikan persamaan matematis hanya dengan ditunjukkan saja. Hal-hal yang guru lakukan tersebut bisa menyebabkan miskonsepsi siswa dalam upaya untuk paham materi pada mata pelajaran fisika.

- Metode mengajar

Metode yang dipakai guru bisa jadi menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Data pada kuisioner menyatakan jika guru sering memakai metode ceramah selama mata pelajaran fisika. Terdapat 53.33% siswa yang setuju jika guru sering memakai teknik ceramah saat menjelaskan materi fisika. Berdasarkan wawancara beberapa siswa juga menyatakan jika metode yang sering dipakai guru ialah metode ceramah saat mengajar.

- Buku Ajar

Buku teks ialah sumber utama belajar peserta didik. Pada hasil wawancara, ketiga peserta didik menyatakan bahwa mereka tidak memiliki buku lain selain bukupengangan dari sekolah. Buku ajar yang menjadi pegangan peserta didik ternyata masih terdapat kekurangan yaitu kurang lengkapnya konsep yang dipaparkan dan masih adanya miskonsepsi misalnya pada penulisan persamaan matematis. Kekurangan pada buku ajar yang menjadi pegangan peserta didik ini dapat mempengaruhi penguasaan konsep siswa.

- Penyebab- penyebab lain

Tidak hanya sebab-sebab yang telah disebutkan, masih terdapat lagi penyebab lain yang bisa menyebabkan miskonsepsi muncul pada siswa. Penyebab lain ini terkait dengan sarana dan prasarana yang didapat oleh peserta didik pada saat pelajaran fisika berlangsung. Misalnya ialah laboratorium fisika. Kurangnya sarana dan prasarana dalam menunjang pembelajaran fisika ini bisa menjadi penyebab lain miskonsepsi muncul pada siswa.

Menurut peneliti, penyebab- penyebab miskonsepsi tersebut saling berkaitan. Guru sebaiknya menguasai materi fisika yang akan diajarkan secara lebih mendalam, sehingga guru dapat menguasai materi dan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai, menarik, dan memanfaatkan sarana prasarana sehingga bisa menolong siswa dalam upaya menguasai materi fisika.

Adanya miskonsepsi pada siswa tidak sepenuhnya disalahkan pada guru. Kurangnya sarana dan prasarana dapat berperan juga sebagai penyebab dari miskonsepsi yang dalam diri siswa. Peralatan

pada laboratorium yang terbatas sangat membatasi kreativitas guru dalam mengadakan pembelajaran fisika. Jumlah siswa yang cukup banyak juga dapat menyulitkan guru untuk melakukan pendampingan saat praktikum atau pembelajaran fisika berlangsung. Pembelajaran daring juga menyulitkan guru untuk mengajak peserta didik melakukan praktikum.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa buku ajar pegangan peserta didik di Kelas X MIPA-1 SMA Negeri 1 Sambungmacan masih terdapat miskonsepsi. Miskonsepsi terdiri dari kurangnya kelengkapan konsep dan kesalahan penulisan persamaan matematis. Kurangnya kelengkapan konsep terdapat pada materi kecepatan sesaat, percepatan sesaat, dan gerak jatuh bebas. Sedangkan kesalahan penulisan persamaan matematis terdapat pada materi kelajuan rata-rata.

Kriteria pemahaman konsep siswa di Kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Sambungmacan pada materi Gerak Lurus dikelompokkan menjadi Paham Konsep (PK), Paham Konsep tapi Kurang Yakin (PKKY), Miskonsepsi (M), dan Tidak Tahu Konsep (TTK). Miskonsepsi peserta didik terbanyak pada kategori sedang yaitu sebanyak 56,67%. Pada peserta didik terjadi miskonsepsi pada sub konsep Jarak dan Perpindahan, Kelajuan, Kecepatan, dan Percepatan, Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB), dan Penerapan GLBB. Pernyataan miskonsepsi peserta didik tertinggi pada sub konsep Penerapan GLBB. Miskonsepsi yang muncul pada siswa bisa berasal dari siswa itu sendiri, pengajar, metode mengajar, buku ajar, dan penyebab lain seperti fasilitas belajar.

Daftar Pustaka

- Dewi, I. N. A., Kusairi, S., & Lia Yulianti. (2016). Prosiding Seminar Nasional Tahun 2016: *Miskonsepsi siswa SMA pada materi hukum archimedes*, 399.
- Giancoli, Douglas C. (2001). *Physics principles with applications*. Jakarta : Erlangga
- Gumilar. (2016). Analisis miskonsepsi konsep gaya menggunakan *certainty of respon index (CRI)*. *Gravity : Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 02 (1), 59-71.
- Halliday, D., Resnick, R., & Walker. (2005). *Fundamental of physics, 7th edition, extended version* (John Wiley & Sons (ed.)). NJ.
- Hasan, Bagayoko, and Kelley. (1999). *Misconceptions and the certainty of*

- response index (CRI). *Phys. Educ*, 34(5), 294 – 299.
- Labur, Maksimus Dionesius. (2008). *Miskonsepsi terhadap konsep gerak dan gaya dalam hukum-hukum newton pada siswa kelas 1 sma kecamatan langke rebong, kabupaten manggarai propinsi nusa tenggara timur*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia.
- Rahmah, C. M., Nasir, M., & Bahri, S. (2020). Identifikasi miskonsepsi menggunakan *certainty of response index* (CRI) pada materi kinematika gerak lurus di MAN 4 aceh besar. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan* 38 (2), 5–10.
- Rufaida, S. A. (2013). *Fisika peminatan matematika dan ilmu alam kelas x*. Surakarta : Mediatama.
- Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi & perubahan konsep dalam pendidikan fisika*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Tayubi, Yuyu. (2005). Identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika menggunakan *certainty of response index* (CRI). *Mimbar Pendidikan*, XXIV (3), 4-9.
- Treagust, D. F. (1998). Development and use of diagnostic tests to evaluate students misconceptions in science. *International Journal of Science Education*, 10 (2), 159-169.
- Zafitri, dkk. (2018). Pengembangan tes diagnostik untuk miskonsepsi pada materi usaha dan energi berbasis adobe flash kelas xi di MAN samawa sumbawa besar tahun ajaran 2017/2018. *Jurnal Kependidikan*, 2 (2), 19.